

Problema de Replanejamento da Produção para Ambientes de Usinagem

Matheus Artioli Leandrin¹

UNESP Bauru, SP

Luiz Henrique Cherri²

Optimized Decision Making (ODM), São Carlos, SP

Adriana Cristina Cherri³

UNESP Bauru, SP

O problema de planejamento da produção consiste em definir previamente o quê, quando e a quantidade de itens que devem ser produzidos dentro de um horizonte de planejamento conhecido. Este tipo de problema é estudado no campo da pesquisa operacional como problema de dimensionamento de lotes e pode ser aplicado em diferentes ambientes produtivos.

O termo dimensionamento de lotes ou *lot sizing* tornou-se conhecido por meio de pesquisas que abordaram o problema de lote econômico de produção, tradicionalmente chamado de *economic order quantity* (EOQ). Os trabalhos pioneiros sobre PDL não consideravam a capacidade como restrição e eram aplicados à sistemas produtivos de único item. Entre os principais autores podemos citar, [2], [4] e [3].

Este trabalho aborda o problema de dimensionamento de lotes (PDL) capacitado, com múltiplos itens e máquinas paralelas, minimizando os custos de preparação e estoque. A demanda pode ser atendida com atrasos e utilização de horas-extras.

Esta pesquisa faz uma aplicação do problema de dimensionamento de lotes em ambientes de usinagem. Segundo [1], o ambiente de usinagem é caracterizado por interrupções como, falhas, retrabalhos, quebras e manutenções corretivas. Segundo o autor, as interrupções não são levadas em consideração durante o processo de planejamento da produção, pois a fase de planejamento contempla um horizonte de produção futuro, e em horizontes de planejamento futuros. As variáveis de interrupção possuem valores nulos, logo, as variáveis terão valores diferente de zero somente quando acontecer alguma quebra, retrabalho, ou manutenção corretiva, sempre no período atual. Isso implica em dizer que se acontecer qualquer interrupção, no período atual, o problema de planejamento deve ser atualizado considerando os valores assumidos pelas variáveis de interrupção, e este processo de atualizar todo o problema de planejamento da produção é chamado de replanejamento da produção. Neste trabalho, recebe o nome de problema de dimensionamento e replanejamento de lotes (PDRL).

O objetivo desta pesquisa é integrar o problema de dimensionamento de lotes ao problema de replanejamento da produção. A estratégia de resolução do problema integrado de dimensionamento e replanejamento de lotes está dividido em duas etapas. A primeira etapa consiste em resolver o problema de dimensionamento de lotes, através de métodos exatos da programação

¹matheus_leandrin@yahoo.com.br

²lhcherri@icmc.usp.br

³adriana@fc.unesp.br

inteira mista, e a segunda etapa consiste em resolver o problema de replanejamento de lotes considerando todos os elementos causadores de interrupção. Para esta pesquisa foram considerados dois elementos causadores de interrupção: manutenção corretiva e quebra de ferramentas.

Referências

- [1] A. S. Chandar, Optimizing lot sizing and establishing supermarkets in a multi-part, limited-capacity manufacturing system, Master Dissertation of Engineering Manufacturing, Massachusetts Institute of Technology, (2014).
- [2] F. H. Harris. How many parts to make at once, *The Magazine of Management*, 10:135–136, 1913.
- [3] A. S. Manne. Programming of economic lot sizes, *Management Science*, 4:115–135, 1958.
- [4] H. Wagner e T. Whitin. Dynamic version of the economic lot size model, *Management Science*, 5:89–96, 1958.